

**SUMBER BELAJAR AWETAN BIOPLASTIK DALAM  
PEMBELAJARAN IPA SDN 01 DAYU KARANGPANDAN  
KARANGANYAR**



**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan Program Studi Strata 1  
Pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan  
dan Ilmu Pendidikan**

**Oleh :**

**WINDI AGUS SETIADI**  
**A510140220**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2019**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**SUMBER BELAJAR AWETAN BIOPLASTIK DALAM PEMBELAJARAN  
IPA SDN 01 DAYU KARANGPANDAN KARANGANYAR**

**PUBLIKASI ILMIAH**

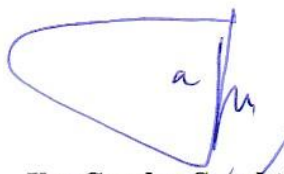
Oleh:

**WINDI AGUS SETIADI**

**A510140220**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh

Dosen Pembimbing



**Ika Candra Sayekti, S.Pd., M.Pd.**

**NIK. 1574**

## HALAMAN PENGESAHAN

### SUMBER BELAJAR AWETAN BIOPLASTIK DALAM PEMBELAJARAN IPA SDN 01 DAYU KARANGPANDAN KARANGANYAR

Oleh :

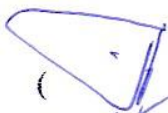


**WINDI AGUS SETIADI**

**A510140220**

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada Selasa, 29 Januari 2019  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji

1. Ika Candra Sayekti, S.Pd. M.Pd  
(Ketua Dewan Penguji)
2. Minsih, S.Ag., M.Pd  
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Mulyadi, Drs.SE., M.Pd  
(Anggota II Dewan Penguji)

()  
()  
()

Dekan

  
(Prof. Dr. Harun Joko Prayitno, M.Hum)  
NIP. 19650428 199303 1001

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar disuatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya diatas maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya

Surakarta, 11 Januari 2019

Penulis



**WINDI AGUS SETIADI**

**A510140220**

## **SUMBER BELAJAR AWETAN BIOPLASTIK DALAM PEMBELAJARAN IPA SDN 01 DAYU KARANGPANDAN KARANGANYAR**

### **Abstrak**

SDN 01 Dayu menerapkan sumber belajar awetan bioplastik dalam pembelajaran IPA kelas IV adalah upaya melaksanakan pembelajaran yang sesuai dengan tahap perkembangan kognitif siswa kelas IV. Tahap operasional konkret pada siswa kelas IV akan sangat tepat jika disajikan sumber belajar yang konkret seperti awetan bioplastik. Tujuan penelitian ini adalah: (1) mendeskripsikan penerapan sumber belajar awetan bioplastik mulai dari persiapan, penerapan dan evaluasi; (2) mendeskripsikan kendala dan solusi dalam menerapkan sumber belajar awetan bioplastik hewan dan tumbuhan dalam pembelajaran IPA dikelas IV SDN 01 Dayu Tahun Ajaran 2018/2019. Pendekatan penelitian adalah kualitatif dengan desain penelitian kualitatif deskriptif. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan metode wawancara, observasi, dan dokumentasi. Adapun analisis data peneliti melalui reduksi data, display data, dan penarikan kesimpulan, dengan mereduksi data kemudian menyajikan data berupa uraian singkat dan menyimpulkan secara fleksibel agar menjawab rumusan masalah yang ada. Keabsahan data pada penelitian ini menggunakan triangulasi teknik dan triangulasi sumber. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) persiapan dalam menerapkan sumber belajar awetan bioplastik melalui penyusunan RPP oleh guru dengan benar. Kemudian diterapkan dengan arahan dan strategi yang tepat untuk siswa, sedangkan proses penilaian sumber belajar melalui format penilaian kelompok; (2) penerapan sumber belajar awetan bioplastik mengalami kendala karena siswa yang sulit dikondisikan, tetapi kendala tersebut dapat diatasi dengan penggunaan strategi pembelajaran seperti Group Investigation dan pengulangan intruksi yang tegas oleh guru.

**Kata Kunci:** sumber belajar, awetan bioplastik, pembelajaran IPA

### **Abstract**

State Elementary School 01 Dayu apply learning resources for preservation bioplastics in science learning on fourth grade is an efforts to carry out learning in accordance with stages of cognitive of cognitive development on fourth grade students. Concrete operational stage on fourth grade are very appropriate if bieng presented as concrete learning resources as though preservation bioplastic of animal and plants. This research purposes are (1) describe application of learning resources for preservation animal bioplastic of animal and plants start from preparing, applying, and evaluating. (2) describe problems and solutions in application of learning resources for preservation bioplastic of animal and plants in science learning on fourth grade in public elementary school 01 Dayu in 2018/2019 school year. This research using qualitative approach with descriptive qualitative research design. In the methods of collecting data, the researcher using

interview, observation, and documentation. While analyzing data from researchers through data reduction, display data, and conclusion, with data reduction and then data presenting in the form of a short description and concluding flexibly to respond to the problem statement. The kind of triangulation in this research are triangulation technique and triangulation source. The results of the research show: (1) preparing in application learning resources for preservation bioplastic of animal and plants through planning lesson plan (RPP) by teacher correctly. Then applied with the direction and strategy that is right for students, while the process of assessing learning resources through group assessment format; (2) applying learning resources for preservation bioplastic constrained by the nature of students who are difficult to control. But that problem can be solved with using learning strategy such as Group Investigation and repetition of strict instructions by teacher.

**Keywords :** learning resources, preservation bioplastic, learning science

## 1. PENDAHULUAN

Keberhasilan pembelajaran dapat dicapai apabila guru mampu memahami tahap perkembangan kognitif siswa. Guru dituntut melaksanakan pembelajaran yang sesuai dengan tahap perkembangan siswa agar siswa mudah memahami materi yang disampaikan. Menurut Piaget tahap perkembangan kognitif siswa usia 7-11 masih berada pada tahap perkembangan operasional konkrit. Akan tetapi masih terdapat guru yang menjelaskan materi pembelajaran secara abstrak atau hanya melalui penjelasan secara lisan. Padahal pada tahap ini siswa dalam pemahaman materi sangat memerlukan sesuatu yang nyata/konkret sebagai sumber belajar mereka, semisal dalam pembelajaran IPA guru menyediakan sumber belajar bagian hewan dan tumbuhan secara langsung di depan siswa. Menurut Nur (2012) sumber belajar berfungsi sebagai saluran komunikasi dan mampu berinteraksi dengan siswa dalam suatu kegiatan pendidikan dan pembelajaran. Sehingga selain menarik perhatian siswa, penyajian sumber belajar secara langsung ini dapat membantu pemahaman siswa tentang materi pembelajaran yang sulit dijelaskan secara abstrak. Menurut Jahja (2011: 113) dalam kelas, Piaget menekankan bahwa pengajaran pengetahuan jadi (*ready made knowledge*), anak didorong menentukan sendiri pengetahuan ini melalui interaksi spontan dengan lingkungan.

Pada pembelajaran IPA SD guru harus mampu menyajikan sumber belajar yang mudah dipahami oleh siswa. Menurut Ulfaeni, dkk (2017) pada

pembelajaran IPA di sekolah dasar diperlukan pengetahuan dasar mengenai konsep yang terkandung dalam setiap unit pembelajaran. Namun terkadang dalam materi pembelajaran IPA SD guru masih mengalami kesulitan dalam menyajikan sumber belajar yang konkrit di depan siswa, seperti contoh materi IPA tentang hewan dan tumbuhan. Pada kasus ini masih banyak guru yang menyajikan materi melalui sumber bacaan dan gambar-gambar saja, masih jarang dijumpai guru yang mampu menyajikan sumber belajar hewan dan tumbuhan secara langsung di depan siswa. Penyajian sumber belajar tersebut dinilai masih sulit. Menurut Salazar, dkk (2017) guru harus membantu siswa menemukan, mengidentifikasi dan menggunakan keterampilan mereka untuk mencapai tujuan mereka. IPA sebagai disiplin ilmu di sekolah dasar harus dilaksanakan dengan tepat supaya siswa mudah menerima pembelajaran.

Dampak penjelasan secara abstrak tersebut, untuk beberapa siswa yang mempunyai tingkat pemahaman materi yang tinggi mungkin tidak ada masalah, tetapi untuk kebanyakan siswa yang tingkat pemahaman materinya sedang atau rendah, mereka akan kesulitan memahami materi tersebut. Ketika tahap operasional konkret ini sumber belajar disajikan secara konkret maka siswa mudah memperoleh pengetahuan/ilmu. Pemahaman tersebut berkaitan dengan teori *Cone of Experience* oleh Edgar Dale, menurut Arsyad dalam (Safitri dkk, 2015) Teori Edgar Dale yang dikenal dengan Kerucut Pengalaman (*Cone of experience*) menyatakan bahwa pengalaman belajar seseorang, 75% diperoleh melalui indera penglihatan (mata), 13% melalui indera pendengaran (telinga), dan selebihnya melalui indera lain. Oleh karena itu diperlukan sumber belajar yang konkret. Salah satu sumber belajar yang dipandang dapat mewujudkan teori *Cone of Experience* dari Edgar Dale adalah sumber belajar yang lebih kongkrit dan melibatkan penggunaan indera siswa, terutama pengamatan siswa (mata), seperti awetan bioplastik dengan spesimen hewan dan tumbuhan ini dapat menunjang hal tersebut.

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat dideskripsikan permasalahan, tentang bagaimana guru menerapkan sumber belajar awetan dalam pembelajaran IPA kelas IV. Setelah diterapkan akan dibahas tentang

kendala dalam penerapan sumber belajar dan solusi untuk mengatasi kendala tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan penerapan sumber belajar awetan bioplastik mulai dari persiapan, penerapan dalam pembelajaran dan evaluasi penerapan awetan bioplastik tersebut. Selain itu dalam penelitian ini menggambarkan tentang kendala dalam penerapan sumber belajar awetan bioplastik tersebut dan solusi untuk mengatasi kendala tersebut. Berdasarkan permasalahan tersebut peneliti tertarik melakukan penelitian di SDN 01 Dayu dengan judul “ Penerapan Sumber Belajar Awetan Bioplastik Hewan Dan Tumbuhan Dalam Pembelajaran IPA Di Kelas IV SDN 01 Dayu Kecamatan Karangpandan Kabupaten Karanganyar”

## **2. METODE**

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan di SDN 01 Dayu Kecamatan Karangpandan Kabupaten Karanganyar. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus 2018 hingga Oktober 2018. Pada penelitian ini data yang diperoleh melalui teknik pengumpulan data wawancara, observasi dan kajian dokumen. Observasi dilaksanakan terhadap guru dan siswa pada pembelajaran IPA di kelas IV saat menerapkan sumber belajar awetan bioplastik. Wawancara dilakukan untuk memperoleh data seperti persiapan, penerapan, dan evaluasi dalam menerapkan sumber belajar awetan bioplastik, wawancara dilaksanakan terhadap guru kelas IV dan kepala sekolah SDN 01 Dayu. Dokumentasi yang digunakan peneliti adalah kajian terhadap RPP IPA yang disusun oleh guru kelas IV dan dokumen lainnya. Data yang diperoleh kemudian dianalisis, teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan model interaktif melalui tiga alur, alur tersebut menurut Miles dan Huberman dalam (Mulyadi, 2016: 155), yaitu: 1) reduksi data; 2) *display* data; dan 3) penarikan kesimpulan/verifikasi. Untuk menguji validitas data dilakukan dengan metode triangulasi sumber dan teknik. Triangulasi sumber dilakukan dengan cara mengecek data yang diperoleh dengan berbagai sumber, yaitu siswa kelas IV, guru kelas IV dan kepala sekolah. Triangulasi teknik dilakukan dengan mengecek data yang diperoleh melalui sumber yang sama dengan berbeda teknik, misalnya observasi, wawancara, dan dokumentasi.



### **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dalam penelitian ini akan dibahas tentang cara guru menerapkan sumber belajar awetan bioplastik hewan dan tumbuhan dalam pembelajaran IPA di kelas IV yang meliputi: a) persiapan sumber belajar awetan bioplastik; b) penerapan sumber belajar awetan bioplastik dalam pembelajaran; c) evaluasi guru dalam menerapkan sumber belajar awetan bioplastik; d) kendala dalam menerapkan sumber belajar awetan bioplastik dan solusi yang diambil untuk mengatasi kendala tersebut. Pada penelitian ini dibatasi pada materi bagian-bagian tumbuhan dalam pembelajaran IPA yang meliputi kompetensi dasar: 2.1 menjelaskan hubungan antara struktur akar dan fungsinya; 2.3 menjelaskan hubungan antara struktur daun tumbuhan dan fungsinya; 2.4 menjelaskan hubungan antara bunga dengan fungsinya. Data hasil penelitian diperoleh melalui observasi, wawancara, dan kajian dokumen dapat dijelaskan sebagai berikut:

#### **3.1 Persiapan dalam Penerapan Sumber Belajar Awetan Bioplastik**

Bioplastik adalah plastik yang dibuat sebagian atau seluruhnya dari polimer yang berasal dari sumber biologis seperti gula tebu, pati kentang atau selulosa dari pohon, jerami dan kapas. Bioplastik bukan hanya satu zat tunggal saja terdiri dari seluruh keluarga bahan dengan sifat dan aplikasi yang berbeda (Chen, 2014). Sumber belajar awetan bioplastik ini disiapkan setiap tahun ajaran baru dimulai. Pada tahap persiapan mempersiapkannya sumber belajar awetan bioplastik pihak sekolah melibatkan semua pihak sekolah mulai dari penjaga sekolah, siswa, guru dan kepala sekolah. Menurut Benedict (2015) Proses pengawetan bioplastik terdiri dari tiga langkah dasar: 1) Mempersiapkan spesimen kedalam cairan Bioplastik resin sintetik (Ward's Science, Rochester, New York, USA); 2) Menciptakan bagian yang tipis dalam potongan yang lebih rendah; 3) Pengamplasan dan pengahulan spesimen untuk mendapatkan detail anatomi. Hal yang perlu diperhatikan dalam menyediakan sumber belajar awetan bioplastik adalah kesesuaian materi yang dibutuhkan guru dengan sumber belajar awetan bioplastik tersebut. Setelah sumber belajar awetan bioplastik tersebut disiapkan, guru menyiapkan langkah-langkah penerapannya dalam pembelajaran melalui

penyusunan RPP. Guru menggunakan strategi dan metode yang tepat untuk dapat menerapkan sumber belajar awetan bioplastik secara efektif, yaitu melalui penggunaan strategi *Group Investigation*.

### **3.2 Penerapan Sumber Belajar Awetan Bioplastik dalam Pembelajaran**

Menerapkan sumber belajar awetan bioplastik dapat membantu tercapainya hakikat IPA, karena dapat melatih konsep, keterampilan dan sikap siswa dalam pembelajaran IPA. Menurut Sayekti dan Kinasih (2017) Hakikat IPA meliputi:

Hakikat IPA sebagai produk, proses dan sikap. Hakikat IPA sebagai produk meliputi: fakta, konsep, prinsip, hukum, teori, serta model. Hakikat IPA sebagai proses memberikan gambaran bahwa IPA merupakan proses penemuan untuk menyusun pengetahuan yang meliputi: observasi, eksperimen, penyimpulan, dan lain-lain. Sedangkan hakikat IPA sebagai sikap merupakan suatu kecenderungan untuk bertindak sikap dapat dipandang sebagai sikap-sikap yang melandasi proses IPA, meliputi: rasa ingin tahu, jujur, objektif, kritis, terbuka, disiplin, dan lain-lain.

Berdasarkan observasi terhadap penerapan sumber belajar awetan bioplastik dalam pembelajaran IPA dan kajian dokumen terhadap RPP IPA, guru menerapkan sumber belajar awetan bioplastik melalui beberapa langkah sebagai berikut :

- 3.2.1 Guru memberikan instruksi dan arahan yang jelas dalam belajar menggunakan sumber belajar awetan bioplastik. Instruksi seperti; a) dalam menggunakan awetan bioplastik harus diatas meja, b) tidak boleh berebutan, c) tidak boleh jatuh dari tempat yang tinggi karena dapat pecah dll.
- 3.2.2 Kemudian guru membagi siswa menjadi 4-5 kelompok, setiap kelompok mendapat satu awetan bioplastik, dan setiap kelompok mendapat tugas untuk mengamati bagian-bagian tumbuhan, mengklasifikasi bagian tersebut berdasarkan jenis dan fungsinya, berdiskusi dan mengkomunikasikan hasil diskusinya.
- 3.2.3 Guru membantu siswa dalam mengarahkan siswa untuk mengamati dan memperoleh pengetahuanya sendiri.

- 3.2.4 Guru mengawasi dan mengamati penggunaan sumber belajar awetan bioplastik oleh setiap kelompok
- 3.2.5 Guru meminta setiap kelompok untuk menyampaikan hasil diskusi dalam bentuk laporan dan presentasi di depan kelas.
- 3.2.6 Guru melakukan evaluasi atau penilaian melalui format penilaian kelompok (terlampir pada lampiran 2.)
- 3.2.7 Guru bersama siswa meluruskan kesalahpahaman dan memberikan kesimpulan pembelajaran.

Menurut Sayekti dan Kinasih (2017) bagi siswa SD penting sekali memiliki keterampilan proses dasar untuk membekali diri, dalam penelitian ini KPS dibatasi pada KPS dasar, yang meliputi keterampilan mengobservasi, mengukur, mengklasifikasi, memprediksi, menyimpulkan, dan mengkomunikasikan. Dalam penerapan sumber belajar awetan bioplastik tersebut dapat melatih keterampilan proses IPA siswa seperti, mengobservasi, mengklasifikasi dan mengkomunikasikan. Keterampilan proses IPA mengobservasi siswa terlatih melalui kegiatan mengamati materi atau specimen pembelajaran dalam sumber belajar awetan bioplastik tersebut. Sedangkan keterampilan mengklasifikasikan siswa terlatih melalui pengerjaan tugas untuk mengelompokkan atau mengklasifikasikan materi pembelajaran dan keterampilan mengkomunikasikan siswa terlatih melalui kegiatan penyusunan laporan dan presentasi di depan kelas.

Selain mengamati keterampilan proses IPA siswa, hakikat IPA sebagai sikap juga terlihat dalam penerapan sumber belajar awetan bioplastik ini, sikap tersebut meliputi sikap teliti, rasa ingin tahu, dan disiplin siswa. Sikap teliti terlihat ketika siswa harus mengamati setiap materi dalam sumber belajar awetan bioplastik dengan teliti dan benar. Sedangkan rasa ingin tahu siswa terlihat ketika disajikan sumber belajar awetan bioplastik, perhatian siswa langsung tertuju kepada awetan bioplastik. Sikap disiplin siswa terlihat ketika siswa harus mengikuti intuksi yang diberikan oleh guru dalam belajar dengan awetan bioplastik.

### **3.3 Evaluasi dalam menerapkan sumber belajar awetan bioplastik**

Guru melakukan penilaian melalui format penilaian kelompok, berdasarkan kajian dokumen terhadap format penilaian tersebut aspek yang dinilai meliputi 1) Kemampuan siswa menjelaskan materi pembelajaran; 2) Kebenaran konsep ide yang dipaparkan; 3) Keterampilan siswa dalam mengamati dan mengklasifikasikan materi; 4) Sikap siswa dalam pembelajaran kelompok; 5) Tingkat keaktifan siswa dalam pembelajaran kelompok; 6) Penyusunan laporan; 7) Penyampaian hasil diskusi dan presentasi laporan. Dalam kajian tersebut guru tidak hanya melakukan penilaian pada ranah kognitif siswa saja, tetapi juga ranah keterampilan dan sikap. Melalui penilaian terhadap beberapa aspek dalam format penilaian kelompok tersebut guru dapat memperoleh nilai praktek atau nilai pengamatan siswa.

### **3.4 Kendala dan solusi dalam penerapan sumber belajar awetan bioplastik**

Sumber belajar awetan bioplastik ini mempunyai kelebihan dan kelemahan saat diterapkan dalam pembelajaran IPA di kelas IV SD. Awetan bioplastik ini memiliki kelebihan seperti mudah digunakan, efektif, dapat menyampaikan materi secara konkret dan mudah perawatannya. Sedangkan kelemahan dari sumber belajar awetan bioplastik ini adalah dapat pecah jika dijatuhkan dari tempat yang tinggi jadi penggunaannya harus hati-hati. Sesuai dengan pendapat Yuwono dan Partini (dalam Handayani, 2013) kelebihan awetan bioplastik dapat melihat struktur spesimen secara langsung, mudah disimpan, alat dan bahan yang digunakan mudah diperoleh dan relatif murah. Kekurangannya spesimen hanya dapat dilihat tidak dapat dipegang secara langsung. Kendala yang dialami dalam menerapkan sumber belajar awetan bioplastik adalah membutuhkan persiapan yang matang seperti penyediaan spesimen harus sesuai dengan materi yang dibutuhkan guru. Kendala yang lain adalah karakteristik siswa kelas IV yang mempunyai rasa ingin tahu yang tinggi dan terlalu aktif tetapi sulit dikondisikan dalam pembelajaran IPA. Untuk mengatasi kendala tersebut dapat pihak sekolah mengambil kebijakan seperti melibatkan semua pihak sekolah mulai dari siswa, guru, dan penjaga

sekolah untuk mencari spesimen yang dibutuhkan guru, sehingga dalam penyediaan spesimen dapat segera diatasi. Sedangkan untuk mengatasi siswa kelas IV yang sulit dikondisikan guru dalam menerapkan sumber belajar awetan bioplastik memberikan intruksi yang jelas dan tegas seperti menggunakan awetan bioplastik harus diatas meja karena dapat pecah jika jatuh dari tempat tinggi, intruksi tersebut disampaikan sebelum siswa belajar menggunakan sumber belajar awetan bioplastik. Agar lebih efektif lagi guru menerapkan strategi pembelajaran yang tepat seperti *group investigation* guna mengkondisikan siswa agar lebih fokus terhadap materi pembelajaran.

#### **4. PENUTUP**

Adapun kesimpulan yang diperoleh pada penelitian ini yaitu: Penerapan sumber belajar awetan bioplastik pada pembelajaran di kelas IV SDN 01 Dayu terdiri; a) persiapan awetan bioplastik meliputi penyediaan awetan bioplastik diawal tahun ajaran baru dan disusun rencana penggunaanya dalam RPP, b) dalam penerapanya awetan bioplastik dapat melatih berbagai keterampilan proses IPA siswa seperti, mengamati, mengklasifikasikan dan mengkomunikasikan. Selain itu penerapan sumber belajar awetan bioplastik bertujuan untuk membantu guru dalam menyediakan sumber belajar yang konkret di kelas dan langkah-langkah penerapanya disesuaikan dengan penggunaan strategi dan metode pembelajaran yang tepat c) kemudian guru melakukan evaluasi terhadap proses belajar siswa melalui format penilaian kelompok, format penilaian tersebut mencakup berbagai aspek seperti, keterampilan, keaktifan, presentasi, kebenaran konsep dll.

Kendala dalam menerapkan sumber belajar awetan bioplastik pada pembelajaran IPA di kelas IV SDN 01 Dayu yaitu karakteristik siswa kelas IV yang aktif dan mempunyai rasa ingin tahu yang tinggi. Hal tersebut dapat membuat sumber belajar awetan bioplastik ini kurang efektif jika diterapkan tanpa instruksi yang jelas dan tegas kepada siswa. Untuk mengatasi masalah tersebut dapat menyampaikan intruksi dengan tegas dan dapat menerapkan strategi seperti *Group Investigation* agar siswa dapat terkondisikan dengan baik saat belajar dengan sumber belajar awetan bioplastik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Benedict, John C. 2015, A New Technique To Prepare Hard Fruits And Seeds For Anatomical Studies 1 3(10) ISSN: 48109-1005 diakses pada tanggal 19 Desember 2017.  
(<http://www.bioone.org/doi/full/10.3732/apps.1500075>)
- Chen, Ying Jian. 2014. Bioplastics And Their Role In Achieving Global Sustainability. ISSN: 0975-7384. Diakses pada Sabtu, 2 Desember 2017, Pukul 20.00 WIB.  
(<http://www.jocpr.com/articles/bioplastics-and-their-role-in-achieving-global-sustainability.pdf> )
- Handayani, Tri Letari. 2013. Efektivitas Group Investigation Ditunjang Penugasan Awetan Bioplastik Terhadap Hasil Belajar Dan Minat Wira Usaha Siswa Pada Materi Keaneragaman Makhluk Hidup. Skripsi. Universitas Negeri Semarang.
- Jahja, Yudrik. 2011. Psikologi Perkembangan. Jakarta: Prenada Media
- Mulyadi, Mohammad. 2016. Metode Penelitian Praktis Kuantitatif Dan Kualitatif. Jakarta: Publica Press.
- Nur, Faizal M. 2012. pemanfaatan sumber belajar dalam pembelajaran sains kelas V SD pada pokok bahasan makhluk hidup dan proses kehidupan. Vol. 13 No. 1 ISSN 1207-4567.  
(<http://jurnal.upi.edu/md/view/1207>)
- Safitri, Indah Kurnia, dkk. 2015. Kelayakan Teoritis Media Animasi Interaktif Electronic Game Flah Sirkulasi Manusia. Vol.4 No.3 ISSN: 2302-9528. Diakses Pada Minggu, 29 Desember 2017, Pukul 19.00 WIB.  
(<http://ejournal.unnesa.ac.id/index.php/bioedu>)
- Salazar, Omar Cabrales, dkk. Playing And Creativity As Pedagogical Strategies To Face The New Challenges Of Education In Colombia. Vol. 5, No. 6, 2017, pp.224-251. doi: 10.11648/j.sjedu.20170506.13  
(<http://www.sciencepublishinggroup.com/j/sjedu>)
- Sayekti, Ika Candra dan Arum Mawar Kinasih. 2017. Kemampuan Guru Menerapkan Keterampilan Proses Sains Dalam Pembelajaran IPA Pada Siswa Sekolah Dasar. Vol. 4, No. 1 ISSN 2406-8012.  
(<http://journal.ums.ac.id/index.php/>)
- Ulfaeni, Siti, dkk. 2017. Pengembangan Media MONERGI (Monopoli Energi) Untuk Menumbuhkan Kemampuan Pemahaman Konsep IPA Siswa

Kelas III SDN Pedurungan Kidul 02 Semarang. Profesi Pendidikan Dasar. Vol. 4, No. 2 ISSN 2503-3530.  
(<http://journal.ums.ac.id/index.php/ppd/articles/download/4990/3618>)